FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1926 — **THÈSE** — N° —

POUR

LE DOCTORAT EN MEDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Par PIERRE LERSCH

Né le 16 août 1900, à NICE (Alpes-Maritimes)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE LA

REACTION de FAHREUS

dans le Diagnostic et le Pronostic de la Tuberculose Pulmonaire

Président : M. LEMIERRE, *Professeur*

PARIS

IMPRIMERIE E. DURAND

18, RUE SÉGUIER

1926

FACULTE de MEDECINE de PARIS

LE DOYEN. . . . M. ROGER

I. PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale	STROHL.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBE
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECENE.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	CARNOT.
Hygiène	Léon BERNARD
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
Clinique médicale	BEZANÇON. ACHARD. GILBERT. WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET. HARTMANN. LEJARS. GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE. BRINDEAU. JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Professeur sans chaire	ROUVIERE.

II. AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	
BRAMI	Pathologie médicale
LGLAVE	Pathologie chirurgicale
UBERTIN	Pathologie médicale
ASSET	Pathologie chirurgicale
AUDOUIN	Pathologie médicale
NET	Physiologie
NCHETIERE	Chimie biologique
RANCA	Histologie
RULE	Pathologie médicale
ADENAT	Pathologie chirurgicale
HAMPY	Histologie
HIRAY	Pathologie médicale
LERC	Pathologie médicale
EBRE	Hygiène
de JONG	Anatomie pathologique
UVOIR	Médecine légale
CALLE	Obstétrique
ESSINGER	Pathologie médicale
OIX	Pathologie médicale
ARNIER	Pathologie expériment.
ARVIER	Pathologie médicale
EITZ-BOYER	Urologie
OVELACQUE	Anatomie

MM.	
JOYEUX	Parasitologie
LABBE (Henri)	Chimie biologique
LARDENNOIS	Pathologie chirurgicale
LE LORIER	Obstétrique
LEMAITRE	Oto-rhino-laryngologie
LEVY-SOLAL	Obstétrique
LHERMITTE	Pathologie mentale
LIAN	Pathologie médicale
MATHIEU	Pathologie chirurgicale
METZGER	Obstétrique
MOCQUOT	Pathologie chirurgicale
MONDOR	Pathologie chirurgicale
MOURE	Pathologie chirurgicale
MULON	Histologie
PHILIBERT	Bactériologie
RIBIERRE	Pathologie médicale
RICHET Fils	Physiologie
TANON	Pathologie médicale
VAUDESCAL	Obstétrique
VERNE	Histologie
VILLARET	Pathologie médicale
VELTER	Ophtalmologie

III. AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.	
OUGEROT	Pathologie médicale
UENIOT	Obstétrique

M. RETTERER Histologie

IV. AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.	
AUVRAY	Clinique chirurgicale
CHEVASSU . .	Clinique chirurgicale
LAIGNEL-LAVASTINE	Clinique médicale
LEREBOULLET	Clinique médicale infantile

MM.	
LERI	Clinique médicale
LŒPER	Clinique médicale
PROUST	Clinique chirurgica
SCHWARTZ . .	Clinique chirurgica

V. CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé	Chargé du cours de chirurgie orthopédi chez l'adulte pour les accidentés du tra les mutilés de guerre et les infirmes adu
FREY	Stomatologie.
CHAILLEY-BERT.	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A La Mémoire

de Mon PERE et de Ma MERE,

a Ma FEMME,

A Monsieur le Professeur LEMIERRE,

Remerciements respectueux.

A Monsieur le Docteur Louis RAMOND,

Sentiments de profonde reconnaissance.

A MES MAITRES PENDANT MON INTERNAT A L'HOPITAL DE MEAUX :

Monsieur le Docteur VILPELLE,

Monsieur le Docteur ANDRÉ BERTAUX,

Anciens internes des Hôpitaux de Paris,

Monsieur le Docteur PAUL GIBERT,

Radiologiste des Hôpitaux de Paris,

Remerciements très affectueux.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS :

Monsieur le PROFESSEUR SERGENT,

Monsieur le PROFESSEUR LEJARS,

Monsieur le PROFESSEUR COUVELAIRE,

Monsieur le PROFESSEUR agrégé RIBIERRE,

Monsieur le PROFESSEUR agrégé MAUCLAIRE,

Monsieur le DOCTEUR ARROU.

INTRODUCTION

Le pronostic dans la tuberculose pulmonaire est une opération tellement délicate et l'évolution le contredit si souvent, qu'il est légitime d'avoir vu la réaction de Fahreus rencontrer un gros succès. Elle a été le sujet d'un très grand nombre de travaux, dont les conclusions ne sont pas toujours absolument concordantes. Le but de ce court travail n'est pas de vouloir les reprendre dans leur ensemble. Nous avons seulement été séduits par ce fait, qu'une réaction d'une technique aussi aisée, pourrait peut-être rendre de grands services en pratique et, pour nous faire une idée personnelle, nous avons cherché les chiffres de sédimentation sanguine chez un certain nombre de malades. Notre expérience porte sur 43 examens. C'est cette contribution que nous apportons sans vouloir en tirer les conclusions trop générales.

Qu'il nous soit maintenant permis de remercier ici profondément notre excellent maître, M. L. Ramond, qui a bien voulu nous donner l'idée de cette thèse, nous ouvrir son service, faciliter nos recherches bibliographiques et suivre le développement de ce travail.

Et M. le Professeur Lemierre qui a bien voulu présider cette thèse et nous laisser prendre des observations dans son service.

Nous remercions aussi le Docteur Mistal (de Davos) qui nous a communiqué une observation et nous a donné des renseignements précieux.

HISTORIQUE

La réaction dite de Fahreus consiste essentiellement à rechercher la vitesse de chute des hematies *in vitro* dans du sang citraté.

Avant les travaux de Fahreus, les anciens médecins avaient déjà mesuré la hauteur du sédiment obtenu avec du sang normal. Cesari, en 1913, l'étudia sur le sang du cheval, mais les auteurs ne se sont particulièrement occupés de la question qu'après le Congrès de Chirurgie et de Gynécologie de Stockholm du 1er décembre 1917, où Fahreus montra, que les érythrocytes des gestantes sédimentent plus rapidement que ceux des femmes non-enceintes. Employant du sang citraté et un tube de cinq millimètres de diamètre, il fixa que la vitesse de sédimentation est en moyenne de trois millimètres à l'heure pour l'homme et de cinq pour la femme.

Malheureusement la vitesse de sédimentation chez les femmes enceintes n'est remarquablement rapide qu'au cinquième mois de gestation, alors que le diagnostic en est le plus souvent aisé. Ainsi la réaction apporta peu de précision en obstétrique.

Mais cette communication fut le départ d'un grand nombre de travaux, particulièrement dans les pays de langues allemande et anglaise. Il n'est pas dans le cadre de ce travail de résumer tous les travaux. Disons seulement qu'on rechercha la vitesse de sédimentation chez toutes sortes de malades et en particulier chez les tuberculeux pulmonaires.

La vitesse de sédimentation se montra en moyenne augmentée chaque fois qu'un processus morbide est en évolution. Citons en passant les travaux de Linzenmeir, Gilbert et Tzank, de Gardere et Lainé; ceux de Eisner, Leendertz, constatant

une accélération de la vitesse de sédimentation dans les maladies aiguës fébriles, ceux de Poppert et Kreindler, dénotant une accélération postprandiale de la vitesse de sédimentation et en faisant une méthode d'exploration de la fonction hépathique, ceux de Poppert trouvant une accélération dans la syphilis secondaire, de Paulian, Demetre et Tomovici la trouvant dans le tabès et la paralysie générale. Gueissaz fait de la vitesse de sédimentation une sorte de critère pour l'opérabilité des affections gynécologiques, etc.

C'est surtout au point de vue de la tuberculose pulmonaire que la réaction de Fahreus présente de l'intérêt. Tous ont été rapidement d'accord pour ne lui accorder aucune spécificité dans la tuberculose. Graefe, Katz et Rheinwein proposèrent d'associer la recherche de la vitesse de sédimentation avec une injection de 0,01 milligramme de tuberculine.

La plupart des auteurs, comme Delhaye, Cordier et Chaix, Mathé lui attribuèrent une grande valeur dans le diagnostic et surtout le pronostic de la tuberculose pulmonaire. Cependant Katz, Rabinowitch et Kempner, dans un important travail lui refusèrent une valeur diagnostique et pronostique et déclarèrent que la réaction de Fahreus traduit seulement l'état général actuel du sujet.

Ces derniers temps de nombreuses publications ont eu lieu. Pour ne citer que celles parues en France et en Suisse, signalons l'article de F. L. V. Muralt et P. Weiller qui, étudiant la diazo-réaction d'Ehrlich et la réaction de Fahreus dans la tuberculose pulmonaire, trouvent dans cette dernière une représentation plus fidèle de la lutte de l'organisme contre l'infection; l'étude de Willy Racine (de Leysin), l'article de Maurice Salomon et Jean Valtis, qui reconnaissent dans la vitesse de sédimentation une technique de premier plan pour le pronostic (en particulier chez les porteurs de pneumothorax artificiels), technique accessoire, mais utile pour le diagnostic; la thèse de Mlle Kostitch (de Lyon), qui, établissant une méthode pour calculer le pourcentage de chute de hématies,

conclut que l'accélération de la chute indiquerait l'existence de foyers tuberculeux en activité et montre l'intérêt que la réaction peut avoir pour suivre l'évolution du pneumothorax thérapeutique, la Revue Générale de Turriès très précieuse et aux conclusions analogues.

Notons enfin l'important travail de Liegois et Albot comparant la valeur de la réaction de Fahreus aux données de la formule leucocytaires dans le pronostic de la tuberculose pulmonaire et l'article de Hinault. Tous trois sont extrêmement réservés. Le dernier même lui dénie une valeur de diagnostic et de pronostic et dit, qu'elle n'ajoute jamais un élément de plus à l'examen classique d'un tuberculeux.

TECHNIQUE

Actuellement les méthodes employées peuvent se ramener à deux types : la méthode de Lienzenmeyer et celle de Westergreen, cette dernière ayant donné naissance à d'assez nombreuses variétés.

I. — Méthode de Lienzenmeyer, dont nous empruntons la description à F. L. V. Muralt et P. Weiller :

Matériel nécessaire : *a*) un tube de verre de 5 millimètres de lumière, six à sept centimètres de hauteur, fermé à l'une de ses extrémités. Après l'avoir rempli d'un centimètre cube d'eau, on marque d'un trait le niveau atteint par la colonne de liquide, puis on fait un second trait à dix-huit millimètres au-dessous du précédent. Ainsi se trouve établi le tube dit de Lienzenmeyer; *b*) une seringue bien graduée de un centimètre cube; *c*) un flacon de citrate de soude à 4 0/0.

Technique : *a*) aspirer avec la seringue deux dixièmes de centimètres cubes de la solution de citrate de soude; *b*) puis par ponction veineuse, retirer huit dixièmes de centimètre cubes de sang; *c*) avoir soin de laisser pénétrer une bulle d'air dans la seringue pour faciliter le mélange des deux liquides, que l'on fait par inclinaisons successives et sans agiter; *d*) refouler le centimètre cube de sang-solution, que le citrate rend incoagulable, dans le tube gradué; *e*) noter le moment H, où ce temps de l'épreuve est terminé.

Dès ce moment, les globules commencent à se sédimenter et bientôt on constate une petite nappe de plasma translucide à la partie supérieure. Cette nappe s'agrandit plus ou moins vite. Il est indispensable de placer le tube verticalement et à

l'abri de toutes secousses; *f*) noter le moment H', où sa limite inférieure atteint le second trait du tube. Le nombre de minutes écoulées entre H et H' indique la vitesse de sédimentation (VS)

En d'autres termes le sang affleurant dans le tube à un trait marqué I et un autre trait étant placé à 18 millimètres plus bas, il n'y a qu'à compter le nombre de minutes que met le sang à descendre d'un trait à l'autre. La vitesse de sédimentation normale est, à l'altitude, de six cents minutes pour les hommes et de deux ou trois cents minutes pour les femmes.

II. — Méthode de Westergreen et ses dérivés dont nous empruntons la description à Turriès. Westergreen emploie des tubes de faible diamètre (deux millimètres, cinq) et du sang citraté : deux dixièmes de centimètres cubes de citrate de soude à 5 0/0 et huit dixièmes de centimètres cubes de sang. On mesure, après une heure et deux heures de repos, la hauteur de plasma qui surmonte le culot de tassement de hématies, cette hauteur exprimée en millimètres indique la vitesse de sédimentation.

Poppert et Kreindler ont légèrement modifié cette technique : prendre dans une seringue bien graduée 0,2 centimètres cubes d'une solution de citrate de soude à 5 0/0. Ponctionner la veine et retirer 0,8 centimètres cubes de sang, de façon à avoir en tout un centimètre cube de liquide. Verser le sang ainsi citraté dans un tube de verre de cinq millimètres de lumière intérieure. Renverser deux à trois fois le tube doucement, de façon à assurer l'homogénéité du liquide. Placer le tube verticalement dans un porte-tube, en dehors du soleil. Mesurer ensuite, une heure après, au moyen d'une petite échelle à millimètres le nombre de millimètres qui séparent le niveau supérieur des globules rouges tassés, du niveau primitif de la colonne liquide, c'est-à-dire du niveau supérieur de la colonne de plasma. Ce nombre de millimètres exprime, au bout d'une heure, le temps de sédimentation. Les chiffres nor-

maux sont, d'après Poppert et Kreindler et d'après Turriès : quatre à six millimètres chez l'homme et six à huit millimètres chez la femme. Turriès pense qu'on ne peut parler de vitesse de sédimentation pathologique qu'au-dessus de dix millimètres, à cause de la marge physiologique possible.

Autre méthode (toujours d'après Turriès).

I. Seppert remplit un tube de trois millimètres de diamètre jusqu'à hauteur de vingt centimètres et on lit après une heure de combien de millimètres le niveau a baissé : s'il a baissé de vingt millimètres, la réaction est négative; s'il a baissé de quarante millimètres, elle est faiblement positive; entre soixante-dix et cent millimètres, elle est fortement positive.

II. Balachowski, afin de pouvoir facilement répéter les examens sans astreindre le sujet à des ponctions veineuses successives, a proposé la méthode suivante :

Dans une pipette capillaire de 1 millimètre de diamètre, préalablement rincée avec une solution anti-coagulante de sulfarsénol ou d'oxalate de potasse, on aspire une grosse goutte de sang obtenue par simple piqûre au bout du doigt. On mesure ensuite, quinze minutes, trente minutes et soixante minutes après, la hauteur de la colonne du plasma (1).

CAUSES D'ERREUR

Liegeois et Albot rapportent les erreurs à des facteurs techniques, physiologiques et pathologiques :

---

(1) Turriès a introduit dans la notation un perfectionnement qui consiste en la représentation graphique des vitesses de sédimentation successives et qu'il appelle courbes de sédimentation.

1° Facteurs techniques : *a*) les tubes doivent être exactement verticaux, toujours lavés soigneusement à l'éther et à l'alcool; *b*) la température à laquelle est pratiquée la sédimentation des érythrocytes doit être constante; *c*) l'épreuve doit être faite à jeun, car on a signalé des variations post-prandiales immédiates de la vitesse de sédimentation de érythricytes (Poppert, Kriendler et Balakowski).

2° Facteurs physiologiques : *a*) l'âge, la sédimentation de érythrocytes est retardée chez le nouveau-né (inférieure à deux millimètres, Lévy-Solal); elle est accélérée chez les enfants au-dessus d'un mois; *b*) le sexe, le sang de la femme sédimente plus rapidement que celui de l'homme; *c*) la grossesse. Après l'accouchement, la vitesse de sédimentation redevient normale en huit ou dix jours. De même il y a accélération pendant les périodes menstruelles.

3° Facteurs pathologiques.

Bien plus dans l'étude d'une tuberculose il faudra tenir compte, ainsi qu'insiste Liegeois, des causes d'accélération thérapeutiques (rayons X, ultra-violets, tuberculine, métaux colloïdaux).

MECANISME DE LA SEDIMENTATION DE HEMATIES

Il n'appartient pas au cadre de ce travail d'essayer d'étudier le mécanisme de la sédimentation. Disons seulement que Poppert et Kreindler admettent que la vitesse de sédimentation dépend de facteurs multiples, physico-chimiques (stabilité plasmatique, charge électrique, viscosités, tension superficielle); physiques (densité, grandeur, nombre des hématies); chimiques (cholesterine, électrolyte, acide carbonique).

Lapicque fait intervenir le pH du sang.

Enfin Roger et Binet ont montré que l'un des facteurs susceptibles de hâter ou de retarder la vitesse de sédimentation est la teneur du sang en acide carbonique.

OBSERVATIONS

Voici les chiffres de sédimentation sanguine que nous avons obtenus et les observations des malades sur lesquels nous avons pratiqué cet examen. Nous avons toujours appliqué la méthode de Westergreen avec la technique de Poppert et Kreindler

Voici d'abord un certain nombre d'observations de malades manifestement indemnes de toutes lésions tuberculeuses en évolution.

Observation I. — Mme R..., âgée de trente et un ans.

Entre dans le service de chirurgie de l'hôpital de Meaux pour avortement. Elle a expulsé un œuf la veille. Elle affirme avoir reçu un traumatisme quelques jours avant.

La placenta n'a pas été expulsé, la malade saigne un peu: elle est curetée. Vitesse de sédimentation (VS) = sept millimètres en une heure.

Le Wassermann et Hecht sont négatifs — excellent état de santé — pas de signe clinique de tuberculose. A la sortie la VS est toujours à sept millimètres.

Observation II. — Mme S..., âgée de trente et un ans.

Phlegmon du ligament large post-obstétrical.

L'accouchement à terme d'un enfant vivant ayant eu lieu il y a deux mois et demi. La température est moins élevée, mais pas encore normale. Douleurs et empâtement des culs-de-sac — aucun signe clinique de tuberculose pulmonaire en évolution. Pas de crachats.

VS = vingt-trois millimètres en une heure.

La malade a été perdue de vue ensuite.

Observation III. — Mme D..., âgée de vingt-huit ans.

Hémorragie de la délivrance.

Accouchement spontané à terme d'un enfant vivant. L'accouchement a eu lieu dans un village. Rétention placentaire. Déchirure incomplète du périnée. Est envoyée à l'hôpital, dix heures après, sans autre soin qu'un tamponnement vaginal. Température 37,2; pouls à cent dix.

Délivrance artificielle. Perinéorraphie.

VS : vingt-deux heures après l'accouchement : seize millimètres en une heure, aucun signe de tuberculose pulmonaire en évolution.

Vingt jours après l'accouchement : VS = 10 millimètres en une heure.

L'ensemble de ces trois observations donne des vitesses de sédimentation complètement conformes aux données des auteurs, une affection aiguë du petit bassin pouvant augmenter la VS (Gueissaz) et la VS ne redevenant normale après l'accouchement qu'au bout de huit à dix jours.

Ajoutons encore à cette liste :

Observation IV. — Mme B..., âgée de trente-six ans.

Salpingite à gonoccoques bilatérale, n'ayant pas cédé à un an de traitements médicaux. Absolument refroidie.

Aucun signe clinique de tuberculose pulmonaire en évolution.

VS = sept millimètres à l'heure, la veille de son opération (hysterectomie).

Suites opératoires normales.

A son départ VS = huit millimètres à l'heure.

Notons en passant, que cette observation cadre parfaitement avec les règles établies par Gueissaz pour fixer les indications opératoires des affections gynécologiques.

Relatons encore brièvement trois observations de malades n'ayant dans leurs histoires cliniques aucun signe de bacillose

pulmonaire en évolution, mais ayant tous trois une sédimentation sanguine accélérée.

Observation V. — Mme P..., âgée de soixante-dix ans.

Fracture ouverte de l'avant-bras droit communicative, ayant nécessité l'amputation. Suites opératoires longtemps graves : suppuration, fièvre élevée, confusion mentale.

L'examen des poumons ne révéla jamais que quelques râles sibilants. Pas de bacilles de Koch dans les crachats. Onze jours après l'amputation VS = treize millimètres à l'heure.

Trente jours après : VS = douze millimètres à l'heure.

Guérison en un mois et demi.

Observation VI. — M. L..., âgé de soixante-dix ans.

Hypertrophie de la prostate.

Dysurie, pollakiurie nocturne, constipation.

Puis rétention complète, sondages fréquents, cathétérismes difficiles, hématurie abondante, fausse route, ponctions de la vessie.

Entre à l'hôpital, VS = quatorze millimètres à l'heure.

Ces observations trouvent une place intéressante dans notre travail pour insister sur le fait que l'accélération de la VS n'est nullement spécifique de la tuberculose pulmonaire. De même l'observation suivante qui montre que malgré les travaux de Plaut, de Bücker, de Paulian, Demettre et Tomovici, le tabès ne modifie pas toujours la réaction de Fahreus. Il est vrai que c'est celle d'un malade dont l'évolution semble présenter un arrêt d'assez longue durée.

Observation VII. — M. Z..., âgé de quarante-deux ans.

Tabès-cécité. Entré à l'hôpital il y a un an pour baisse progressive de la vue. Le malade est presque aveugle. A l'ophtalmoscope papille tabétique blanche des deux côtés.

Cœlialgies.

Hypotonie musculaire. Ataxie extrême, le malade s'effondre dès qu'on le met debout.

Wassermann positif dans le liquide céphalo-rachidien, hyper-albuminose, grosse lymphocytose.

Traitement intensif, mercuriel, arsenobenzolique, suivi de séries de Quinby.

Un an après, aucune amélioration fonctionnelle, si ce n'est espacement des crises gastriques. Excellent état général.

A ce moment, trois réactions de Fahreus pratiquées chacune à un mois d'intervalle donnent :

VS = huit millimètres à l'heure;

VS = neuf millimètres à l'heure;

VS = sept millimètres à l'heure.

Nous avons trouvé aussi une réaction de Fahreus fortement accélérée chez les porteurs de néphrites chez lesquels nous l'avons pratiquée :

Observation VIII. — Mme B..., âgée de quarante-sept ans.

Hysterectomie pour gros fibrome.

Néphrite aiguë post-opératoire : oligurie, albuminurie, délire, bruits de galop, tension : 11-17 au Vaquez. VS = vingt-huit millimètres à l'heure.

De même chez un autre de nos malades atteint de néphrite chronique à titre cholrurémique, nous avons vu la VS se rapprocher de la normale au fur et à mesure de la résorption de ses œdèmes.

Observation IX. — M. T..., âgé de cinquante et un ans.

Entré à l'hôpital pour œdèmes des membres inférieurs et des lombes, albumine un gramme cinquante, hypertension, pas de lésion cardiaque.

VS = vingt-deux millimètres à l'heure.

Régime déchloruré, quinze jours après :

VS = onze millimètres à l'heure.

Dix jours après : VS = dix millimètres à l'heure.

Nous avons eu l'occasion de pratiquer aussi la réaction de Fahreus sur des malades atteints d'affections des voies respiratoires, mais sans tuberculose en évolution. Citons :

Observations X. — M. R..., âgé de quarante-neuf ans.

Bronchite chronique récidivante. Au cours de l'actuelle poussée aiguë. Dyspnée paroxytique la nuit, toux et expectoration muquo-purulente, pas de bacilles dans les crachats. A l'auscultation, râles ronflants et sibilants dans l'ensemble des deux poumons. Foie un peu douloureux.

VS = onze millimètres à l'heure.

Au contraire, dans l'observation suivante la réaction de Fahreus est normale.

Observation XI. — M. G..., âgé de cinquante-cinq ans.

Tousseur depuis longtemps, dyspnéique, expectorations abondantes, muco-purulentes ne contenant pas de bacilles de Koch.

Sonorité normale sauf à la base droite qui est submate. Murmure vésiculaire affaibli. A la base droite, respiration soufflante. Etat général bon.

VS = neuf millimètres à l'heure.

VS = dix millimètres à l'heure vingt jours après.

Observation XII. — M. C..., âgé de trente et un ans.

Pneumonie aiguë du sommet chez un adulte sain, pas de stigmate d'éthylisme.

VS = dix-sept millimètres à l'heure.

Guérison : vingt-trois après, VS = dix millimètres à l'heure.

⁂

Voici maintenant les observations où le diagnostic de tuberculose pulmonaire en évolution a pu être posé ou discuté, et les chiffres obtenus par la réaction de Fayreus.

Observation XIII. — (Malade du service de M. Ramond), homme âgé de vingt-trois ans, manœuvre.

Entré à l'hôpital pour asthénie profonde. A fait une pleurésie droite au régiment, réformé, convalescence traînante, tousse toujours. Séjour à la campagne.

Il y a un an fistule sternale, qui coula trois mois.

Il y a trois mois les symptômes généraux et fonctionnels augmentent : toux, expectorations abondantes, température 38-39, anorexie, toux hémétisante, jamais d'hémoptysie.

A l'examen il présente un thorax amaigri, une submatité du poumon droit, le poumon gauche est peu sonore.

A l'auscultation le sommet droit présente un souffle amphorique; gargouillements. A gauche, des craquements, des sous-crépitants dans toute l'étendue.

Autres organes normaux. Urines troubles — ni sucre, ni albumine — beaucoup d'urates et de phosphates.

B. K. + + +

Tension artérielle 7,5-10 au Vaquez, température à très grandes oscillations.

L'asthénie extrême du malade empêche de pratiquer l'examen radioscopique. VS = 20 millimètres à l'heure.

Mort quatre jours après.

Observation XIV. — (Malade au service du Docteur L. Ramond.)

M. K..., âgé de trente-deux ans.

Algérien entré pour hemoptysie, fièvre et anorexie.

N'a jamais été solide. A quitté son pays, il y a 7 ans.

Mère morte en couches; père bien portant.

Depuis 4 mois, il est particulièrement faible, points de côté, quelques crachats sanglants, gros amaigrissement. Le soir, fièvre et sueurs profuses.

A l'examen, on est en présence d'un malade pâle, amaigri, avec une température irrégulière en plateaux, puis en crochets, Il n'est pas essoufflé, se plaint seulement d'un point de côté à la base gauche.

A l'examen du poumon on note une diminution de la sonorité dans tout l'hémihorax droit. A gauche, subatité dans les 2/3 supérieurs. Vibrations augmentées.

A l'auscultation : respiration soufflante dans le 1/3 supérieur du poumon droit et du poumon gauche. Quelques râles sous-crépitants à gauche. Sibilants à la base.

En avant, souffle à type cavitaire au niveau du 1/3 moyen du poumon droit;

Gros frottements au niveau de la base gauche en avant et sur la ligne axillaire.

Bacilles de Koch dans les crachats.

Rien à signaler sur les autres appareils.

VS = 17 millimètres à l'heure.

Observation XV. — Mme V..., âgée de trente-six ans.

La malade est Polonaise, ne parle pas français et ne donne que peu de renseignements. Malade depuis trois mois, quatre enfants en bas âge. Expectorations abondantes fourmillant de bacilles de Koch. Pas d'hémoptysie. Très affaiblie et amaigrie, a travaillé jusqu'au dernier jour.

Entrée à l'hôpital elle présente une température hectique, des râles humides et des gargouillements dans l'ensemble des deux poumons. Gros souffle cavitaire. Sueurs abondantes. Grosse dyspnée progressive, asthénie extrêmement marquée, mort en vingt-cinq jours.

Chez cette malade la réaction de Fahreus pratiquée cinq fois pendant ce temps à donné :

VS = dix-neuf millimètres à l'heure;
VS = dix-huit millimètres;
VS = vingt millimètres;
VS = vingt-six millimètres;
VS = vingt-deux millimètres.

Nota. — Cette dernière élévation terminale de la réaction de Fahreus à la période agonique a été déjà décrite.

Observation XVI. — M. P..., âgé de cinquante ans.

Cirrhose Laënnec au début et bacillose pulmonaire. Entré pour fatigue, ancien infirmier, alcoolique; pituites, crampes, anorexie, diarrhées.

Présente à l'examen de l'abdomen une légère ascite, foie dur, splenomégalie.

A l'examen du poumon, râles bulleux et humides bilatéraux aux deux sommets, gargouillements, souffles calvitaires.

BK dans les crachats.

VS = trente millimètres à l'heure à son entrée;
VS = trente-deux millimètres à l'heure huit jours après;
VS = vingt-six millimètres à l'heure huit jours après.

Mort quatre jours après.

Observation XVII. — M. B..., âgé de cinquante-quatre ans (malade du service de M. Lemierre).

Tuberculose pulmonaire à évolution aiguë, sans bacilles de Koch dans les crachats mais grosse atteinte de l'état général et signes radiologiques.

Entré le 10 mai 1926 pour toux et céphalée, frissons. Tousseur de longue date, a été mouillé par deux fois trois semaines et huit jours avant son entrée; a eu des frissons; actuellement présente de la toux, pas d'expectorations.

Ethylique, très agité, crie toute la nuit, tremblements.

Jamais de maladies notables auparavant ni d'antécédents spécifiques, diarrhées fréquentes.

Actuellement, aspect cyanosé, facies pléthorique; vingt-huit respirations à la minute, température 39-40, pouls 140, pas d'herpès labial.

A l'examen des poumons en arrière, respiration stertoreuse. maximum des signes à droite et au sommet où l'on observe une diminution marquée de la sonorité et des vibrations vocales, diminution des murmures vésiculaires, quelques râles, pas de souffles, diminution de la respiration dans la partie moyenne du poumon droit; à la base, râles sous-crépitants, pas de foyers nets.

A gauche, râles nombreux en bouquet à la base; en avant, quelques râles; au sommet, submatité, diminution des vibrations vocales.

Cœur régulier, pas de souffles, tension artérielle 13-8.

Appareil digestif : langue saburale rouge et humide sur les bords — la diarrhée persiste — le foie est un peu abaissé, il déborde de deux travers de doigt, pas douloureux; rate non percutable. Les reflexes existent, douleurs à la pression des masses musculaires du mollet. Hyperesthésie cutanée surtout nette à gauche. A la radiographie, transparence normale sauf à droite, au-dessous de la clavicule où l'on note une zone d'opacité très nette.

Urée sanguine 0,44;

Hémoculture et séro-diagnostic négatifs;

Pas de bacilles dans les crachats;

Température irrégulière parfois en plateau au-dessus de 39, parfois chute à 38 pour remonter à 40.

Numération globulaire :

Hématies : 3.100.000;

Leucocytes : 7.500.

VS = trente-trois millimètres à l'heure.

Observation XVIII. — M. R..., vingt ans (malade du service de M. Lemierre).

Première manifestation de bacillose chez un adulte jeune, caractérisée par un épanchement récidivant avec grande rapidité, secondaire à une lobite supérieure gauche en évolution.

Entré à l'hôpital pour un chaud et froid, tousse et crache. pas de points de côté ni de frissons, mais dyspnée vive, a cessé son travail dès le premier jour, gêne marquée de la respiration, accuse parallèlement un léger amaigrissement. On a pratiqué une ponction évacuatrice de un litre cinq cents.

Antécédents personnels : n'est pas un tousseur habituel, n'a pas eu la syphilis, ni dans les antécédents personnels ni collatéraux, aucune trace de bacillose; à l'entrée il est très amaigri, présente un facies coloré, une température à 38, un pouls à 104, trente-six respirations à la minute, quelques sueurs.

A l'examen des poumons : à gauche, matité; à la base, sonorités exagérées; au sommet gauche, en avant : vibrations vocales augmentées et respiration diminuée; à la base, les vibrations vocales sont abolies, diminuées au-dessus, en arrière au sommet, diminution du murmure vésiculaire, pas de râles, souffle pleurétique à la base et à la partie moyenne.

A droite, rien d'anormal.

Langue saburale, pas de diarrhée, pas de vomissement, foie très légèrement gros, rate non perceptible, appareil génital normal, reflexes normaux.

Une thoracentèse de un litre est pratiquée le 10 mai; le 12 mai on doit en faire une autre de un litre cent; le 14 de un litre trois cents et une autre encore le 28. Le liquide retiré contient 42,7 d'albumine, dans le culot grosse lymphocytose et hématies.

Bacilles de Koch abondants dans les crachats, dans les urines ni albumine ni sucre. Urobiline.

Température très irrégulière, gros clochers, plateau, fièvre hectique, tension 6-10.

Le 19 mai, on trouve en avant quelques râles à la partie

supérieure, le Traube est sonore, le cœur bien en place; en arrière, respiration très diminuée, infiltration du sommet gauche.

VS = trente-deux millimètres ' l'heure.

Observation XIX. — Homme âgé de trente-cinq ans (malade du service de M. Lemierre).

Poussée évolutive aiguë à type granulique.

Entré pour la deuxième fois à l'hôpital, après un séjour à la campagne. En janvier quelques signes généraux : amaigrissements de douze kilos en deux mois, asthénie, anorexie.

Vers le 10 janvier, violents points de côté avec gêne respiratoire, épanchements à la base droite, diarrhées, il séjourne deux mois à la campagne, mais sa dyspnée s'accentue en même temps que les points de côté apparaissent surtout à gauche; il rentre à l'hôpital.

Sa température est à 39-38; son pouls à 130; sa respiration à 40.

Bacilles de Koch abondants dans les crachats.

A l'examen, poumon droit : en avant, matité sous la clavicule, avec gros râles de bronchite; diminution des vibrations; en arrière, dans la région de l'épine de l'omoplate, quelques râles crépitants, plus nombreux après la toux; retentissements de la toux.

Poumon gauche : râles de bronchite sur toute la hauteur, distension de l'hémithorax, frottements à la base gauche (face antérieure).

En arrière, à la base gauche, légère diminution du murmure vésiculaire.

VS = vingt-huit millimètres à l'heure.

Toutes ces réactions de Fahreus sont conformes aux données des auteurs : plus l'état général est grave, plus la vitesse de sédimentation est accélérée. Serait-il possible de fonder un pronostic sur la réaction. Il est prématuré pour nous de conclure.

D'autant que des bacilloses confirmées avec expectorations bacillifères peuvent, si l'état général reste bon, donner une réaction de Fahreus normale. Par exemple :

Observation XX (Due à l'obligeance du Docteur Mistal, de Davos). — Homme de trente-six ans, malade depuis l'âge de vingt ans, parti dans les colonies anglaises, dans les montagnes au sud du Soudan. Planteur de café, travaille très durement.

Au bout de quinze ans se sent malade et revient en Europe. On trouve alors un homme assez résistant, avec une température normale, mais qui présente des lésions cavitaires du poumon droit, au centre.

A gauche, une infiltration du sommet et un agrandissement des ombres hilaires. Crachats nummulaires, environ dix grammes par jour contenant des fibres élastiques, des bacilles de Koch en grande quantité.

Pas de signes toxiques, ni fièvre ni fatigue, cet homme faisant aisément trois heures de promenade par jour et se trouvant plus mal pendant la cure de repos. Pas de transpiration, pas de maux de tête, pas d'amaigrissement, mais périodiquement il est frappé d'une extinction de voix.

A l'examen des cordes vocales on constate une rougeur diffuse et pas d'ulcération.

La sédimentation sanguine est de cinq millimètres en une heure par la méthode de Westergreen.

Au bout d'un an son état a empiré et on a dû lui faire un pneumothorax. Le malade a été perdu de vue depuis.

Donc réaction de Fahreus normale ne veut pas dire non évolution de tuberculose pulmonaire. Cependant une réaction de Fahreus normale sans aucun signe clinique d'évolution, sans bacilles de Koch dans les crachats est une très bonne confirmation de l'excellent état de santé actuel, ainsi les observations :

Observation XXI. — Mme P..., âgée de vingt-huit ans, vient consulter, parce que depuis quelque temps elle maigrit. Elle dit avoir maigri de quatre kilos en un mois et depuis la fin de l'hiver elle tousse. D'abord ce fut un gros rhume. Quelques jours après elle commença à cracher des crachats épais et visqueux, parfois ces crachats, qui terminent les quintes de toux, étaient finement strillés de sang. Elle ne s'en était pas inquiétée. Seul l'amaigrissement de ces jours derniers l'a alarmée. Elle dit avoir pris souvent sa température et l'avoir toujours trouvée normale.

Fille de parents bien portants, réglée à seize ans, elle a présenté dans l'enfance une rougeole et une fièvre typhoïde. Elle n'a jamais toussé et a toujours vécue à la campagne.

A l'examen on trouve une femme robuste; l'examen de l'appareil respiratoire ne dénote aucune particularité à l'inspection, à la palpation les vibrations sont normales, un peu plus fortes au sommet droit qu'ailleurs. La percussion en avant est normale, elle montre en arrière au sommet droit une très légère submatité. A l'auscultation aucun signe particulier. sa respiration est normale, à peine plus rude au sommet droit. Rien à signaler au sujet de l'appareil circulatoire, tension artérielle 8-15 au Vaquez, tube digestif normal, système nerveux normal ni sucre ni albumine dans les urines; la malade ne crachant plus, il est impossible de faire l'analyse de ses crachats. VS = huit millimètres à l'heure.

Revue un mois après elle ne tousse plus, a repris du poids. VS = sept millimètres à l'heure.

Observation XXII. — M. B..., âgé de vingt-six ans, consulte pour asthénie, courbatures généralisées. Toute sa famille est bien portante, à un an rougeole et varicelle, scarlatine à trois ans, pas de séquelles; oreillons à sept ans; diphtérie grave à huit ans; jusqu'à douze ans pas très bien portant; à dix-sept bronchite pas soignée avec toux persistante. Mieux portant à dix-neuf, il est cependant atteint cette année-là d'une conges-

tion pulmonaire droite, il fait, au service, une pleurésie droite et est réformé. Depuis lors, bien portant.

Actuellement il présente une respiration normale, la radiographie montre une légère opacité du sommet droit mais le sommet s'éclaire bien à la toux, pas de ganglions périhilaires. Pas d'ombres anormales.

VS = quatre millimètres.

Température constamment normale.

Observation XXIII. — Mme R..., âgée de trente et un ans, a eu un enfant — une rougeole quand elle était toute petite, une typhoïde à quinze ans et une coqueluche à dix ans. A partir de quinze ans elle tousse et maigrit, va à la campagne, a de gros rhumes pas soignés. A vingt ans, guérison apparente. A trente et un ans, a deux ou trois hémoptysies légères suivies de quelques crachats sanguinolents. A ce moment-là pas de bacilles dans les crachats. Une radioscopie a montré un voile léger du sommet droit, qui ne s'éclaire que médiocrement à la toux, un sommet gauche qui s'éclaire bien, une accentuation des ombres hilaires du côté droit. Les diaphragmes sont réguliers, les sinus se décollent bien à la respiration.

A l'heure actuelle un nouvel amaigrissement de deux kilos l'inquiète.

A l'examen, on trouve un peu de rudesse respiratoire du côté droit. A la toux aucune modification. A gauche, respiration normale. Pas de bacilles dans les crachats.

Cœur : Légère tachycardie, pas d'extrasystoles. Tube digestif et annexes normaux.

VS = cinq millimètres.

Observation XXIV. — Mme C..., âgée de vingt-trois ans (malade du service de M. Lemierre).

Entrée pour une tuméfaction latérale du cou à droite, ayant apparu il y a quelques mois, ayant succédé à une autre plus

bas située, en avant du manubrium sternal et même au-dessus de la fourchette. Cette première tuméfaction aurait débuté il y a un an, aurait disparu à peu près complètement et c'est à sa suite qu'aurait débuté la tuméfaction présente.

La précédente tuméfaction aurait été soignée par une série d'injections anti-syphilitiques.

Actuellement la tuméfaction cervicale est légèrement douloureuse, soit spontanément, soit à la pression légère. L'apparition de cette adénite a coïncidé avec un surcroît de fatigues, mais la malade a du moins conservé son appétit et a même repris du poids. Elle pèse actuellement cinquante kilos.

Antécédents personnels : broncho-pneumonie à trois ans, bronchites jusqu'à douze ans, depuis bien portante, ne s'enrhumant pas facilement l'hiver, ne se plaint ni de dyspnée ni de toux, ne crache pas. Réglée à dix-huit ans, irrégulièrement au début. Antécédents héréditaires : mère morte d'hémorragie cérébrale et père d'accident.

A l'examen, bon état général, pas de température, pas de crachat, pas de toux.

La tuméfaction cervicale est de consistance assez résistante, occupant la région latérale du cou sur une hauteur de quatre à cinq travers de doigt, allongée verticalement, non adhérente au plan susjacent, sans modification de couleur ni de température, contours bien limités.

Examen général : Ganglions cervicaux de l'autre côté, ganglions axillaires et inguinaux des deux côtés, pas de ganglions épitrochléen. La formule sanguine est de 4.350.000 hématies, 11.400 leucocytes, 74 polynucléaires, 13 grands mono, 8 moyens, 4 lymphocytes, 1 forme embryonnaire.

Examen pulmonaire : Sonorité normale en avant et en arrière, sauf au sommet droit, où l'on entend une légère matité. A l'auscultation aucune modification du murmure vésiculaire.

Les bruits du cœur son normaux. La tension artérielle a 11-7. Le pouls régulier est bien frappé.

Le transit intestinal est normal. Aucun point douloureux abdominal. Foie et rate normaux.

Reflexes normaux.

Radio : Diminution de transparence assez homogène de l'apex droit, sans image définie de goitre plongeant ou de ganglion.

VS = cinq millimètres.

⁂

Enfin, dans les cas difficiles, là où l'allure clinique pourrait laisser croire à une atteinte très légère, ou même faire éliminer le diagnostic de bacillose, une réaction de Fahreus accélérée peut être un signe précieux qui, semble-t-il, devrait toujours être recherché dans ces cas. Elle peut être un véritable signe d'alarme. Témoin l'observation suivante :

Observation XXV. — Mme R..., âgée de dix-huit ans.

Entrée à l'hôpital de Meaux il y a quatre mois pour fièvre et points de côté droit.

C'est une malade qui, depuis quelques mois, accusait de l'amaigrissement. Température vespérale.

Quinze jours avant son entrée, elle a fait une chute dans l'eau, a eu des frissons et ne s'est pas soignée. Dans ses antécédents, on relève une scarlatine à onze ans, n'ayant pas laissé de séquelles. Ses parents sont morts.

Le jour de son entrée, elle accuse des frissons, de l'asthénie, de l'inappétence, un amaigrissement considérable, des sueurs nocturnes abondantes. Température à 38,5 le soir.

Petite toux sèche, aucune expectoration (l'absence d'expectoration se maintiendra durant toute l'histoire clinique de la malade et, de ce fait, on n'a jamais pu procéder à la recherche des bacilles de Kock dans les crachats).

A l'examen, on trouve un thorax normal, d'une sonorité absolument normale à la percussion en arrière. En avant, une zone légèrement submate dans la région sous-claviculaire droite. Cette submatité sera d'une fixité remarquable et se retrouvera lors des examens successifs. Aucune modification des vibrations. A l'auscultation, respiration normale à gauche, diminuée dans l'ensemble du poumon droit. Lors du premier examen, dans la région de l'omoplate en arrière, une bouffée de râles fins après la toux. Ces râles disparaissent, puis se retrouvent de temps en temps, lors des examens successifs.

L'examen somatique ailleurs ne révèle rien de très particulier. Légère constipation. Règles assez douloureuses. Foie et rate normaux. Reflexes normaux. Wassermann et Hecht négatifs.

Examen radioscopique (du docteur Gibert) montre une densification triangulaire à base hilaire répondant au lobe moyen droit. Cinq examens successifs montrent une diminution progressive de la densité et font penser à une régression. Transparence normale des lobes supérieurs et inférieurs droits ainsi que du poumon gauche.

Mais la température, malgré la cure d'air et de repos, n'atteint jamais la normale. En général fièvre à 38 le soir, 37,2 le matin, tension artérielle normale, pouls aux environs de quatre-vingts. Ainsi, pendant quatre mois, le point de côté douloureux droit persistant.

Le poids, qui était de cinquante-sept kilos à l'entrée est tombé à cinquante-six, puis subit des alternatives entre cinquante-six et cinquante-sept.

A l'heure actuelle on discute l'indication d'un collapsothérapie.

Chez cette malade dont l'aspect général reste bon, dont les signes d'auscultation sont discrets, la réaction de Fahreus est un bon signe pour montrer l'assez grave atteinte de l'état général. Celle-ci, systématiquement pratiquée, a donné dès le

début une accélération notable qui s'est maintenue. Voici les chiffres :

A l'entrée : VS = 19 millimètres à l'heure.

Huit jours après : VS = dix-neuf millimètres à l'heure.

Quarante-deux jours après : VS = vingt et un millimètres à l'heure.

Huit jours après : VS = dix-neuf millimètres à l'heure.

CONCLUSIONS

I. — La réaction de Fahreus ne semble pas devoir être négligée dans l'examen d'un tuberculeux pulmonaire.

La simplicité de sa technique en fait même un moyen d'investigation à la portée de tous les praticiens.

II. — Dans de bonnes conditions d'expériences, elle est fixe dans ses résultats.

III. — Il ne faut pas demander à la réaction de Fahreus plus qu'elle ne peut donner. Il importe donc de bien connaître ses limites :

a) Elle n'est nullement spécifique de la tuberculose pulmonaire.

b) Tout processus morbide, toute intoxication retentit sur elle.

Aussi est-il indispensable dans l'examen des malades de la faire précéder des examens cliniques et de laboratoires, qui permettent d'éliminer tout ce qui est susceptible d'augmenter sa vitesse (syphilis, affections gynécologiques, maladies aiguës, fébriles, affections du foie, du rein, règles, dermatose, traitements divers : rayons X, métaux colloïdaux, etc., etc.

IV. — Ceci posé, il n'en est pas moins vrai qu'elle peut donner des renseignements précieux dans l'étude de la tuberculose pulmonaire.

a) Elle traduit très exactement le degré de résistance de l'état général du sujet.

b) Chez un sujet qui aurait pu être suspect de tuberculose pulmonaire, chez un tuberculeux, dont les lésions ne sont plus en évolution, une sédimentation normale — *concordant avec*

un ensemble de signes cliniques et de laboratoire — permet d'éliminer toutes espèces d'évolution.

c) Au début d'une évolution d'une tuberculose pulmonaire, alors que l'ensemble des signes cliniques et radiologiques peuvent faire hésiter le diagnostic ou tout au moins le pronostic une réaction de Fahreus très accélérée est un précieux signe d'évolution et de gravité.

d) Dans la tuberculose confirmée, elle peut être utile, car, sans traduire le pronostic à longue échéance, elle reflète fort bien l'état de résistance du malade.

Vu : Le Président de la Thèse :
LEMIERRE.

Vu : Le Doyen :
ROGER.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris :
P. LAPIE.

BIBLIOGRAPHIE

BALAKOWSKI. — *Presse Médicale*, 1925 n° 38. *Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, 17 juillet 1925.

— *Revue Médicale de la Suisse Romande*, 1923, tome X.

— *Wratchebnoié Obosrénié*, janvier 1924, n° 1.

BESANÇON, DE JONG et DE SERBONNES. — Congrès de Lille 1909. — *Archives de Médecine expérimentale et d'Anatomie path.*, 1910, p. 32.

BUSCHER. — *Berl. Klin. Woch*, 4 avril 1921.

CESARI. — *Revue générale de Médecine vétérinaire*, 15 novembre 1913.

CORDIER et CHAIX. — *Société Médicale des Hôpitaux de Lyon*, avril 1924.

DELHAYE. — *Revue de la Tuberculose*, 1923, n° 6.

DELPIANOL. — *Minerva med.*, 28 février 1925.

DULL. — *Munch. med. Woch*, 27 mars 1925.

FAHREUS. — *Congrès de Chirurgie et Gynécologie de Stockholm*, 1er décembre 1917.

— *Hygiaea*, n° 7, 1918.

— *Bioch. Zeit.*, 1918, tome II, 5-6.

— *Bioch. Zeit*, LXXXIX.

— *Acta med. scand.*, 1919, t. XXXVIII-XXXIX.

FIAMBERTI. — *Riv. di pisch.*, sept. 1924.

Karl FISCHER. — *American Review of Tub.*, janvier 1925.

GAEHLINGER. — *Paris Médical*, 22 mars 1924.

GARDERE et LAINÉ (Lyon). — *Paris Médical*, 22 mars 1924.

GILBERT et TZANK. — *C. R. de la Société de Biologie*, 14 avril 1923.

GUIESSAZ. — *Revue Médicale de la Suisse Romande*, mai 1923.

GRIMBERT. — *Gazette des Hôpitaux*, 1924, n° 101.

E. HAGER. — *Klin. Wochenschrift*, mars 1925.

HINAULT. — *Bulletin de la Société des Médecins de Sanatorium*, avril 1926.

HOOFCAARD. — *Munch. Med. Woch.*, 22 février 1924.

JOLLY. — *Traité technique d'hématologie*, p. 136.

KATZ. RABINOWITSCH, KEMPNER. MULLER. *Zeit, für Tub.*, 1923, p. 401 et 425.

KLASSEN. — *Wratchebnoié Obosrénié*, 1924.

KOPACZEWSKI. — *Prothéinothérapie et Transfusion du sang.*

KORABELNIKOW. — *Ekatern. mod. Journ.*, 1924, t. IV.

KOSTITCH. — Thèse de Lyon, 1926.

KURTEN (de Halle). — *Klin, Woch*, 1er juillet 1924.

LAPICQUE. — *Société de Biologie*, 18 octobre 1924.

MARIA LEDERER. — *Monat, für Kind.*, mars 1924.

LEENDERTZ. — *Seutsy. Arch, f. Klin. Med.*, août 1921.

LIEGEOIS et ALBOT. — *Archv. de méd. et de pharmacie militaires*, février 1926.

LINZENMEYER. — *Klin. Wochenschr.*, 22 avril 1924.
— *Münch. med. Woch*, 1923, n° 40.

MACCABRUNI. — *Annali di Obstetrica e Ginecologia*, janvier 1921.

MEIGNANT. — *Revue de la Tuberculose*, juin 1925.

MIRONESCO. — *Société médicale des Hôpitaux de Paris*, 23 juin 1923.

MURAKANI et TAKOSHI YAMAGUCHI. — *Annales de Médecine*, avril 1924.

F. L. V. MURALT et P. WEILLER (de Montana). — *Presse Médicale*, 26 décembre 1924.

NEERGAARD. — *Schweiz. Med. Woch.*, 1923, n° 48 (réf. allemandes).
— *Klinische Woch.*, 1923, n° 13.

PAGNIEZ. — *Presse Médicale*, 1921, p. 405.

PAPANICOLAU (B.) et P. WEILLER (de Montana). — Vitesse de sédimentation des globules rouges dans la collapsothérapie. *Paris Médical*, 14 novembre 1925.

PAULIAN, DEMETRE et TOMOVICI. — *Paris Médical*, 29 septembre 1923.

PEYNE. — *Société de Biologie*, 5 avril 1920.

PLAUT. — *Münch. Med. Woch.*, mars 1920.

POPPERT et KREINDLER. — *Presse Médicale*, 1924, n° 101.
— *Annales de Médecine*, janvier 1925.

RACINE (Willy). — La réaction de la sédimentation des gobules rouges dans la tuberculose pulmonaire. *Revue médicale de la Suisse romande*, 25 juillet 1925, n° 9.

ROFFO. — *Prensa Medica Argentina*, juillet 1924.

SALOMON et VALTIS. — *Revue de la Tuberculose*, 1925, n° 2.

SALOMON, DE POTTER et VALTIS. — *Société de Biologie*, 23 mai 1925.

SAUVAN et SIMONPETRI. — *Marseille Médical*, 25 août 1924.

SCHINDERA. — *Deut. Arch, f. Klin. Md.*, mai 1924.

SCHWEIZ. — *Méd. Woch.*, 1923, n° 48.

SIMOPIETRI. — Thèse de Montpellier, 1924.

TURRIÈS. — *Sud Médical et Chirurgical*, septembre 1925.

— Revue générale : *Gazette des Hôpitaux*, 23-30 juin 1926.

VIGNES et HERMET. — *Société de Biologie*, 21 octobre 1922.

WESTERGREEN. — *Beit. z. Klin. der Tub.* 46 H. 2.

— *Tuberculosis Arc. Med. Scand.* 26 I 1919 v. 54.

— *Britsch Journal of Tuberculosis*, avril 1924, n° 2, v. 15.

— *Acta Med. Scand.*, 1921, t. LIV.

— *Deut. Med. Woch.*, 1923, p. VII.

ZEHNTER. — *La Médecine infantile*, 1924, n° 4.

ZORINE et STEPNOXA. — *Arch. de med. Clin. Exper*, no 7-8, Moscou 1924.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 13
HISTORIQUE 15
TECHNIQUE 18
MÉCANISME 21
OBSERVATIONS 22
CONCLUSIONS 40
BIBLIOGRAPHIE 43

Imprimerie E. DURAND, 18, rue Séguier, Paris